المملكة المغربية



وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري

تربية النحل بالطرق العصرية

إعداد : سعيد التازي

مديرية التعليم والبحث والتنمية
قسم الإرشاد الفلاحي

2006

المملكة المغربية



وزارة الفلاحة والتنمية القروية والصيد البحري

تربية النحل بالطرق العصرية

إعداد : سعيد التازي

2006

فهرس

تقديم

تكتسي تربية النحل ببلادنا أهمية كبرى من الناحية الإقتصادية و الإجتماعية نظرا للظروف المناخية الملائمة لتربية النحل وتتوفر البلاد على نباتات رعوية متنوعة يمكن أن توفر إنتاج يقدر بحوالي 10.000 طن من العسل سنويا.

كما أن تربية النحل تعد من الأنشطة الزراعية التي يمكن أن تساهم في تحسين دخل الفلاح إذا ما أحسن تقنيات التربية على الطرق العصرية مع العناية اللازمة بالنحل.

أهمية خلايا النحل لا تنحصر في إنتاج العسل و الشمع بل تلعب دورا كبيرا في تلقيح الأشجار و النباتات التي تزداد مردوديتها وتتحسن جودتها مثل زيادة إنتاج حقول الليمون بحوالي 40%.

ويجب التذكير أن القطاع التقليدي لايزال يشكل حوالي 80 في المائة من مجموع عدد الخلايا ببلادنا أي 300.000 خلية يعتني بها 25.000 نحال.

تنتج الخلية التقليدية 3 إلى 6 لتر من العسل وحوالي 1 كلغ من الشمع سنويا.

أما القطاع العصري فلا يمثل إلا حوالي 20%. من مجموع الخلايا أي 85.000 خلية و 9.000 نحال. تنتج الخلية من 25 إلى 30 كلغ من العسل سنويا، ويتراوح إنتاج العسل في المغرب ما بين 3.000 و 3.500 طن سنويا.

هذا الكتاب يسلط بعض الأضواء على كيفية تربية النحل بالطرق العصرية وذلك قصد مساعدة الفلاحين المهتمين به على تطوير تقنيات التربية و بالتالي الحصول على إنتاج مرتفع من العسل و تحسين دخلهم.

1- نبذة حول بيولوجيا النحل و أسس نظامه:

النحل من فصائل الحشرات ذات عيشة اجتماعية منتظمة داخل الخلية حيث تتكون طائفة النحل من «ملكة واحدة»، مئات الذكور و آلاف الإناث اللواتي يطلق عليهن إسم «الشغالات».

- دورة حياة النحل:

يمر النحل من ثلاث مراحل قبل أن يصبح حشرة كاملة: بيض - يرقة - عذراء.

■ **البيض** :

تبيض الملكة وتضع البيض ملتصقا داخل العيون السداسية وتكون البيضة في وضع رأسي في يومها الأول ثم تميل بزاوية 45 درجة في اليوم الثاني وتوازي داخل العيون السداسية في اليوم الثالث.

وضع البيضة في اليوم الأول

وضع البيضة في اليوم الثاني

وضع البيضة في اليوم الثالث

تضع الملكة نوعان من البيض أحدهما ملقح يعطي إناثا أي شغالات وملكات وبيض غير ملقح يعطي ذكورا كما أن الملكة تبيض في 18 شهر الأولى من عمرها حوالي 3000 بيضة يوميا وكلما زاد سنها قل عدد البيض.

■ **اليرقة** :

تفقص البيضة بعد ثلاثة أيام وتعطي يرقة تتغذى بالغذاء «الملكي» في الثلاثة أيام الأولى فقط وينتج عنها شغالة أو ذكور أما اليرقة التي ستصبح «ملكة» فهذه تتغذى بالغذاء «الملكي» طوال فترة نموها.أما يرقات الذكور و الشغالات فتتغذى بعد اليوم الثالث على خليط من العسل وحبوب اللقاح.

العذراء :

تتحول اليرقة إلى عذراء داخل العيون السداسية التي يغطيها النحل بالشمع حيث تتحول إلى نحلة كاملة.

الجدول التالي : يبين دورة الحياة أفراد طائفة النحل

مراحل التطور	«الملكة»	الشغالة	الذكور
بيضة يرقة عذراء	3 5,5 7,5	3 6 12	3 6,5 14,5
مجموع الأيام	16	21	24

طول فترة حياة أفراد النحل

الملكة : تعيش من 4 إلى 5 سنوات وينصح تغييرها كل سنتين لأنها كلما زاد عمرها عن 18 شهرا قلت خصوبتها.

الشغالة : تعيش 4 أسابيع خلال الربيع و الصيف نظرا لإرهاق جسمها بالعمل وتعيش 3 إلى 4 أشهر خلال الخريف و الشتاء.

الذكور : تعيش 3 إلى 4 أشهر و لا تظهر إلا في فصل الربيع و الصيف.

دور الشغالة داخل وخارج الخلية:

تقوم الشغالة بأغلبية الأعمال في الخلية وتقسم أعمالها على حسب عمرها إلى ثلاثة مراحل.

- من 1 إلى 10 أيام: تغذي اليرقات بالغذاء الملكي الذي تخرجه من فمها حيث تفرزه من غدد البلعوم الموجود برأسها كما أنها تنظف الحضنة؛

- من 11 إلى 20 يوما: تبني الشمع الذي تخرجه من تحت بطنها؛
- من 21 يوما إلى مماتها: تعمل خارج الخلية، تجمع الرحيق وحبوب اللقاح و الماء كما أنها تؤمن الحراسة وتحول الرحيق إلى عسل.

طرق الإتصال بين النحل

يتكلم النحل بواسطة الرقص، إذ أن النحلة عند ما تكتشف مصدر للرعي تدل أخواتها على نوع الرعي و اتجاهه والمسافة الفاصلة بينه وبين الخلية عن طريق الرقص الذي يأخذ أشكالا مختلفة حسب موقع الرعي.

- **نوع الرعي** : عندما تعود النحلة إلى داخل الخلية ترقص فوق الإطار وتلقي بقليل من رحيق الزهور وبذلك تدل أخواتها على نوع الرعي.
- **المسافة** : ترقص النحلة رقصة دائرية إذا كانت المسافة بين مصدر الرعي و الخلية لا تتعدى 200 متر : وترقص رقصة اهتزازية على شكل 8 كلما زادت المسافة.
- **الإتجاه** : يعتمد النحل على اتجاه الشمس بالنسبة للخلية أثناء الرقص للإشارة للموقع.

2- إنشاء المناحل واختيار مكان إنزالها:

بعض المعلومات حول إنشاء المناحل و اختيار المكان المناسب:

- ✓ صبغ خشب الخلايا بزيت الكتان وبلون أبيض
- ✓ لا تعرض الخلايا دائما لأشعة الشمس ومياه المطار.
- ✓ إمالة الخلايا إلى الأمام حتى لا تتسرب إلى داخلها مياه الأمطار في فصل الشتاء
- ✓ لا توضع الخلايا مباشرة على الأرض.
- ✓ وضع الخلايا بعيدا عن الطريق العام و المنازل و الزرائب.
- ✓ اختيار مكان تتوفر فيه مصادر الرحيق وحبوب اللقاح و الماء.
- ✓ اختيار مكان مسلكه سهل.

- تسوية أرض المنحل وقطع الأعشاب فيه لمنع تسرب الحشرات إلى الخلية.
- توجيه مدخل الخلية إلى الشرق حتى تدفأ الطائفة مبكرا في الصباح خلال الفصول الباردة.



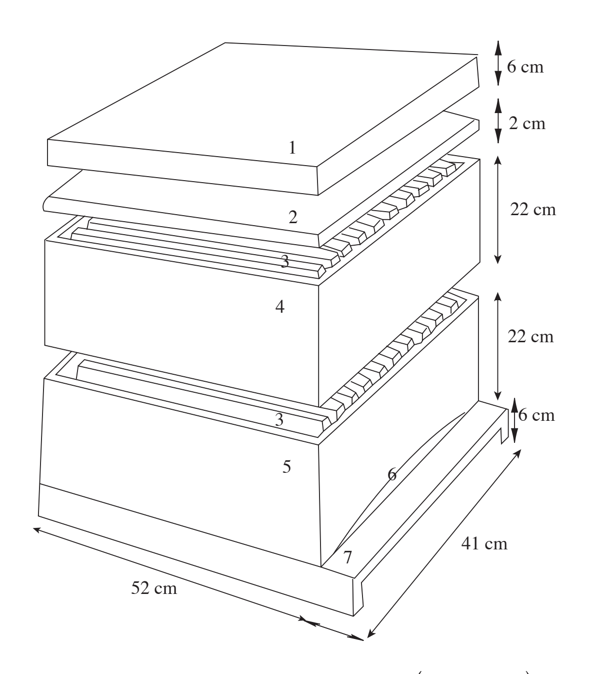
- أدوات تربية النحل:

يحتاج النحل إلى الأدوات الآتية:

الخلية أو الجبح : توجد أنواع كثيرة من الخلايا الخشبية وفي بلادنا تستعمل خصوصا نوعان أنظر الشكل.

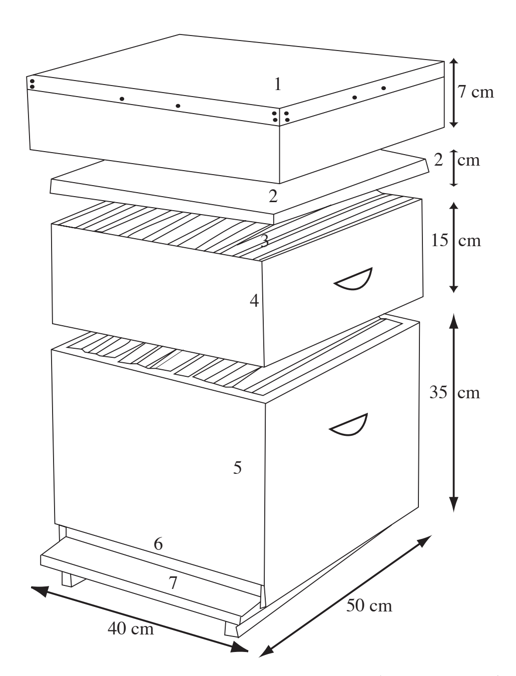
- خلية دادنت.
- خلية لانجستروت.

العاسلة أو زيادة : صندوق خشبي يوضع فوق الخلية يجمع النحل فيه العسل في وقت الزهور. فالطوائف القوية تحتاج لأكثر من عاسلة.



1 ـ غطاء الخلية
2 ـ غطاء الإطارات
3 ـ إطارات
4 ـ عاسلة
5 ـ الخلية (مسكن النحل)
6ـ مدخل الخلية
7 ـ مكان طيران النحل

خلية دادنت (DADANT)



1 ـ غطاء الخلية
2 ـ غطاء الإطارات
3 ـ إطارات
4 ـ عاسلة
5 ـ الخلية
6ـ مدخل الخلية
7 ـ مكان طيران النحل

خلية لانجستروت (Langstroth)

ـ أدوات فتح الخلية

المدخن : يتكون من أسطوانة معدنية لوضع المواد المراد إشعالها لتوليد الدخان.

العتلة : قطعة من معدن حافتيها حادتين أحدهما يشكل زاوية قائمة و الأخرى مستوية. تستعمل لتفكيك الإطارات من الناحية المثنية و الأخرى لتنظيف ومشط الإطارات.

فرشاة : تستعمل في دفع النحل من الإطارات عند الكشف على الخلية عند قطف العسل لتجنب كسر النحل وقتله.

لباس النحال : يتكون من بدلة بيضاء تضم قناع وقفازتان.

ـ أدوات فرز العسل :

مدية الكشط : سكين يستعمل في كشط الغطاء الشمعي المغطي للعيون السداسية المملوءة بالعسل.

طاولة الكشط : تستعمل لارتكاز الإطارات عند كشط الأغطية الشمعية من عسل الأقراص. لها جزئيين أحدهما لارتكاز الإطارات وقت الكشط و الآخر لوضع الإطارات التي تم كشطها.

الفراز : يستعمل ليستخلص العسل من العيون السداسية ويجمع في أسفله.

المنضج : عبارة عن وعاء أسطواني كبير يصنع من الصفيح يحتوي على مصفاة يحفظ فيه العسل للتخلص من قطع الشمع و أجزاء النحل و غير ذلك.

3- طرق تربية النحل :

تربية النحل بالطرق العصرية تعتمد أساسا على العناية بالنحل ومراقبته بانتظام على مدار السنة و اتباع التقنيات العلمية من أجل الحصول على إنتاج عال من العسل.

3-1- فصل الشتاء :

في هذا الفصل، نادرا ما يخرج النحل من الخلية حيث يحافظ على درجة من الحرارة داخل الخلية تقارب 32-33 درجة. وكلما انخفضت الحرارة زاد استهلاكه من العسل لمقاومة البرد.

لهذا يجب عند كل عملية جمع العسل في الصيف ترك مخزون كافي للنحل لتغذيته.

ويمكن تجنب موت النحل في فصل الشتاء عندما تنعدم الزهور بتغذيته بمحلول سكري أو السكر الصافي أو العسل.

ويتكون المحلول السكري من 50%. من الماء و 50%. من السكر. ويوضع في وعاء وترفع حرارته إلى حوالي 40% درجة ويقلب حتى يذوب.

يعطي هذا المحلول السكري للنحل ابتداء من منتصف شهر أكتوبر إلى شهر يناير بما مقداره 1 لتر في كل خلية مرة كل أسبوع. و يكف النحال عن تغذية النحل عندما تنتج الزهور الرحيق للنحل.

يوزع المحلول السكري في غذاية وهي عبارة عن إطار مفتوح من الأعلى يوضع جانب الإطارات الأخرى.

هناك غذاء آخر يستعمل لتغذية النحل وهو «الكاندي» محلول سكري مركز جدا ولزجا يمكن تشكيله إلى قطع صغيرة حسب حاجة الخلية. يوضع الكندي فوق الإطارات حيث يتغدى النحل منه.

3-2- فصل الربيع و الصيف:

مع بداية فصل الربيع ترتفع درجة الحرارة وتظهر الزهور فتنتعش الخلية وتستعيد نشاطها خصوصا عندما تبدأ الملكة بوضع البيض.

في هذا الوقت يبدأ النحال عمله بجد وانتظام حيث يزور النحل مرة كل أسبوع أو مرة كل أسبوعين.

كيف يفتح أو يكشف النحال عن الخلية

- ارتداء البذلة الخاصة و القناع.
- يقف النحال بجانب الخلية (وليس أمام مدخل الخلية).
- تدخين الخلية من مدخل النحل
- إزالة الغطاء الخارجي للخلية
- إزالة الغطاء الداخلي للخلية مع التدخين تدريجيا.
- إزالة أحد الإطارات الجانبية (غالبا إطار تغذية النحل).
- وضعه بجانب الخلية مما يسهل تحريك الإطارات الأخرى.



زيارة النحل :

الهدف الرئيسي من زيارة النحل هو مشاهد «الملكة» و التأكد من وجودها. فهي عادة توجد بين الإطارات المتوسطة في الخلية و الإستدلال على وجود الملكة ومدى نشاطها من خلال وجود البيض الحديث داخل العيون السداسية. يمكن رؤية الملكة فوق إطارات الشمع فهي أكبر حجما و أطول من باقي النحل.

- التأكد من وجود «الملكة» بمشاهدة البيض الحديث (عمره يوم واحد أي وضعة رأسي).
- ملاحظة شكل الحضنة : تكون الحضنة عادة بيضوية الشكل.

3-2-1- إضافة إطارات جديدة:

في بداية الربيع تنتعش الخلية وتبدأ «الملكة» تبيض، لكن المصادر الرعوية تكون قليلة و لا تسمح للنحل ببناء الشمع. لهذا يجب إضافة إطارات شمعية مبنية حسب حاجة النحل لتبيض «الملكة» فيها.

3-2-2- إزالة الإطارات الشمعية الغير اللائقة، مثلا:

- شهدة فيها ثقب.
- شهدة فيها اعوجاج.
- شهدة فيها مرض.

3-2-3 إضافة إطارات جديدة حسب الحاجة :

عندما تنشط الخلية يجب تغيير ثلث إطارات الشمع بإطارات جديدة كل سنة.

3-2-4- ضم الطوائف الضعيفة:

الخلية التي تحتوي على طوائف ضعيفة : إذا بقيت على حالها لن تعطي إنتاجا في آخر السنة. لهذا السبب يجب جمع أو ضم الطوائف الضعيفة في خلية واحدة.

3-2-5- إضافة إطارات أساسات شمعية مطبوعة:

تضاف هذه الإطارات داخل الخلية عندما يلاحظ النحال أن النحل بدأ يبني الشمع (والإستدلال على هذا يتم بواسطة الشمع الأبيض الجديد الذي يبنيه النحل).

- تقنية تثبيت الأساسات الشمعية بالإطارات:

هذه الأساسات هي صفائح رقيقة تتكون من الشمع مطبوعة على الشكل الطبيعي للنخاريب أي العيون السداسية للشهدة:

- ✔ تحضير الإطار الخشبي.
- ✔ دق مسمارين صغيرين على حافة الإطار من الجهة الداخلية العلوية و السلفية
- ✔ وضع ثقبين في كل حافة جانبية من الإطار.
- ✔ يدخل طرف سلك رقيق من الثقب العلوي لأحد الجانبين ويمرر إلى الثقب المقابل ونفس الشيء في الثقبين الأسفلين.
- ✔ لف طرف السلك الحر على المسمار
- ✔ وضع الأساس الشمعي فوق السلك
- ✔ إمداد تيار كهربائي في السلك بواسطة بطارية
- ✔ بعد هذا ترتفع درجة حرارة السلك و يضغط النحال بيده على أساس الشمع فيغطس في داخله السلك.

3-2-6- التطريد أو التفريخ

التطريد سلوك طبيعي في تكاثر النحل وهي وسيلة للزيادة من عدد الطوائف في المنحل.

في فصل الربيع تزدحم الخلية بالشغالات و الذكور وتخرج ملكات جديدة. حينئذ تترك الملكة الأم الخلية وتخرج مع نصف إناث وذكور الطائفة لتبحث عن مسكن آخر تاركة الخلية لابنتها. ويمكن أن يخرج طرد إلى 3 طرود من خلية واحدة كل سنة.

ـ علامة التطريد.

- يسمع طنين غير عادي داخل الخلية
- ازدحام النحل على باب الخلية
- كثرة نخاريب الملكات في الحضنة







إطـارات شـمـعـيـة

ـ منع التطريد

إذا كان النحال يرغب في الحفاض على طائفة النحل ومنعها من التطريد حتى لاتضعف يكفيه هدم النخارب الملكية حتى لا تخرج ملكات جديدة.

ـ تقنية التقاط طرد و إدخاله الخلية

عند مشاهدة طرد فوق فرع شجرة أو على الأرض يجب:

- تقريب خلية فارغة من الطرد
- هز فرع الشجرة حتى يقع النحل داخل الخلية أو تدخين الطرد إذا كان فوق الأرض ودفعه إلى داخل الخلية.
- تغطى الخلية ويكشف عنها في اليوم الثاني لمراقبة حالة النحل.
- تغذية النحل حتى يستأنس بمسكنه الجديد.

- التطريد الإصطناعي أو قسمة الطوائف

▪ الهدف

- زيادة عدد الخلايا في المنحل.
- خلف الطوائف الضعيفة بالقوية.
- انتاج عدة طرود قصد البيع.

▪ الطريقة

تقتصر هذه العملية على الطوائف القوية

- اختيار طائفة قوية.
- تحضير خلية فارغة من النحل.
- أخذ نصف الحضنة ونحل الطائفة القوية: 4 إلى 5 إطارات، التي تحتوي على الحضنة و العسل وحبوب اللقاح و النحل ووضعها في الخلية الفارغة.
- يملأ فراغ الخلية بإطارات من الشمع المبني وتغدية النحل بالمحلول السكري.
- يكشف في اليوم التالي عن الخليتين لمعرفة الطائفة التي بدون ملكة.
- الطائفة اليتيمة تربي بعد أيام ملكة جديدة.

3-2-7- نقل طوائف النحل من الخلايا التقليدية إلى الخلايا العصرية:

نقل طوائف النحل من الخلايا التقليدية إلى الخلايا العصرية عملية سهلة تتم بالطريقة التالية:

- يحضر النحال صندوق عصري يتكون من 3 إلى 4 إطارات بها أساسات شمعية مبنية فارغة من النحل و 4 إلى 5 إطارات خشبية فارغة من الشمع عليها سلكان أو ثلاثة أسلاك مثبتة على جهة واحدة من الإطار مع ترك أطراف سلكية طويلة من أجل تثبيث الأقراص الشمعية عليها.

- يقوم النحال بتدخين طائفة النحل بالخلية التقليدية التي يفتح أحد طرفيها.
- يفصل الأقراص الشمعية (الشهد) الموجودة في الخلية التقليدية واحدة بعد الأخرى.
- تثبيث الأقراص الشمعية فوق الإطار الخشبي بواسطة السلك.
- يجب المحافظة على وضع الأقراص الشمعية لأنها إذا قلبت تموت الحضنة.
- توضع الإطارات داخل الخلية.
- يفرغ ما تبقى من نحل في الخلية التقليدية داخل الخلية العصرية.
- يغذى النحل بالمحلول السكري لمساعدته على التكيف مع المسكن الجديد.
- وضع الخلية العصرية مكان الخلية التقليدية.

3-2-8- الإنتجاع أو نقل الخلايا إلى أماكن الرعي

الهدف من هذه العملية هو نقل الخلايا إلى أماكن رعي النحل قصد الزيادة في إنتاج العسل وتنويع المنتوج و بالتالي الإستفادة من زهور عدة أنواع من الأشجار و النباتات في كثير من المناطق.

الجدول الآتي يعطي نظرة حول أماكن نقل الخلايا وأهم المناطق الخصبة وفصول الإنتجاع

الشهور أو المواسم	نوع الرعي	المناطق
مارس ـ أبريل	حقول الليمون	سهول الغرب وسوس ماسة وتادلة وبركان
أبريل ماي ـ يونيو	غابات أوكلبتوس	سهول الغرب
	برسيم ـ عباد الشمس	سهول الغرب
	عباد الشمس	نواحي مكناس
	القطن	سهل تادلة
يونيو ـ يوليوز	الزعتر ـ الخزامة الشيح ـ الزكوم أزير	المناطق الجبلية : الريف والأطلس
الخريف	غابات أوكلبتوس	دكالة
الخريف	الخروف	المناطق الجبلية

بعض الإحتياطات الواجب اتخاذها عند نقل الخلايا:

- تنقل الخلايا أثناء الليل حتى لايضيع النحل
- تحزم أجزاء الخلية حتى لا تفتح أثناء السفر
- يجب التأكد من تهوية الخلايا أثناء السفر
- إذا كانت المسافة طويلة وظهر الصباح يجب إنزال الخلايا في مكان بعيد عن طريق وانتظار الليل لمتابعة السفر.

كيف تربي ملكات النحل لتجديدها داخل الخلية

3-2-9- تربية «الملكات»

تلعب الملكة دورا أساسيا في حياة النحل كما أنها تؤثر على مستوى إنتاج العسل، فالملكة الفتية تضع عددا أكثر من البيض بالنسبة للملكة المسنة مما يتسبب في زيادة إنتاج العسل.

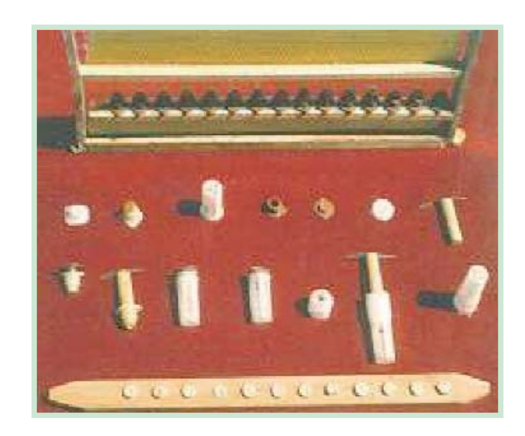
تربية ملكات النحل تسمح وتمكن النحال من تبديل الملكات سنويا حتى يصبح المنحل يضم طوائف قوية ومنتجة.

كثيرا ما تفقد الطائفة ملكاتها أثناء القسمة أو أ ثناء أو خلال طيرانها للتلقيح أو بدخولها خلية أخرى. لذا تربية الملكات تسهل تعويض الملكات التي ضاعت أو استعمالها في قسمة الطوائف. هذه العملية يربح النحال فيها 21 يوما مما يساعد على انطلاق نشاط الطائفة مبكرا.

- الطريقة

أدوات تربية الملكة

- فرشاة خاصة لنقل اليرقات التي لا يتعدى عمرها 3 أيام.
- كؤوس شمعية أو من البلاستيك: نخاريب تربى فيها الملكات
- عوارض خشبية لحمل الكؤوس التي تربى فيها الملكات
- تلصق كؤوس الشمعية في العوارض الخشبية بالشمع









زرع اليرقات

يختار النحال خلية فيها طائفة قوية و يأخذ من إطار فيه حضنة طرية يرقات لا يتعدى عمرها 3 أيام ويضع كل واحدة في كأس شمعي بواسطة الفرشات. قبل هذا يضع النحال قليلا من الغذاء الملكي في الكؤوس الشمعية حيث يجمعه من داخل خلايا المنحل.

بدء التربية

- يحضر النحال خلية مصغرة تسع ل 5 إطارات تسمى خلية بداء التربية. يضع فيها إطار تربية الملكات.
- في هذه الخلية يضع إطارات شمعية مبنية بدون حضنة ولكن فيها العسل وحبوب اللقاح.
- يدخل في هذه الخلية نحل صغير العمر يأخذه من المنحل

التربية

بعد أن تقبل اليرقات في خلية التربية. يمكن أن تتم عملية التربية إما بوجود الملكة أو بدونها.

بدون الملكة

- يختار النحال خلية لتكملة التربية ويقتل ملكتها.
- بعد 6 ساعات من هذه العملية يخرج النحال إطار تربية الملكة من خلية بدئ التربية ويضعه وسط الخلية التي اختارها.

بوجود الملكة

- يختار النحال ذات طائفة قوية ويحجز ملكتها بحاجز الملكات.
- يدخل إطار تربية الملكات في وسط الخلية.
- يترك التربية تكتمل لمدة 10 أيام.

خروج الملكات

- يحضر النحال خلية تسع لـ 5 إطارات وفي داخلها 3 إطارات بدون حضنة ولا ملكة فقط نحل عمره لايتعدى 20 يوم يكون بإمكانه زن يبني االشمع.
- يضع بداخل هذه الخلية إطار تربية الملكات وينتظر خروج الملكات وتلقيحها حتى تبدأ بوضع البيض.

توزيع الملكات

يختار النحال الملكات التي تبيض جيدا تم يخرجها بواسطة حاجز الملكات ويوزعها على الخلايا التي تفتقر لملكات أو يريد تبديل ملكاتها.

زرع نخاريب الملكات في الخلايا

يمكن للنحال أن يضع تخاريب تربية الملكات قبل خروج هذه الأخيرة وذلك بزرعها داخل الخلايا بالطريقة التالية.

- تقطيع نخاريب الملكات بآلة حادة دون إحداث ثقب أو ضرر بالملكة.

- يختار النحال إطارا في وسط الخلية التي يريد تزويدها بملكة جديدة ويحدث في هذا الإطار ثقبا يسمح بزرع نخرب الملكة.
- يستحسن أن يزرع النحال في كل خلية (2 إثنان من نخاريب الملكة في إطارين مختلفين.

الملكة الأولى التي تخرج من النخاريب تتكلف بالقضاء على أختها. إذا خرجت ملكتان في نفس الوقت تعيش واحدة منها فقط.

3-2-10- وضع العاسلات فوق الخلايا

في وقت الزهور يجمع النحل الرحيق ويحوله إلى عسل ليعيش منه ويخزن الفائض. لهذا يجب وضع عاسلة فوق الخلية وعندما تمتلئ أي عندما يغطي النحل التخاريب بالشمع يجب إضافة عاسلة ثانية ما بين الخلية و العاسلة الأولى وهكذا حتى تنتهي فترة الزهور.

3-3- فصل الصيف

قطف العسل

عندما تملئ العاسلات يجب نقلها إلى المنحل لإستخلاص العسل. لا يقطف العسل إلا إذا نضج في الأقراص أي ختمها النحل بالشمع.

- **الطريقة**

- فتح الخلية وتدخين الطائفة بكيفية قليلة.
- الكشف عن الإطارات مع مراعاة الأقراص التي تشمل الحضنة.
- إخلاء كل إطار من النحل ووضعه في صندوق آخر بجانب الخلية باستعمال الفرشات

فرز العسل و استخلاصه

في غرفة الفرز يقوم النحال بوزن العاسلات قبل وبعد استخلاص العسل لمعرفة معدل إنتاج الخلايا.

■ **الطريقة**

✓ كشط الأغطية الشمعية

تمسك مدية الكشط باليد اليمنى و الإطار باليد اليسرى بعد أن يسند طاولة الكشف وتكشط طبقة الشمع من سطح القرص رقيقة ما أمكن.

✓ ترتيب الإطارات المكشوطة في تجويف طاولة الفرز

■ **عملية الفرز**

توضع الإطارات في الفراز الذي يدار يدويا أو كهربائيا ويسيل العسل إلى أسفله.

ملاحظة: إذا تعطل النحال في فرز العسل و فات وقت الصيف وبردت الحرارة يجب أن يفرز في بيت دافئ حتى لا يبقى قليل من العسل في الإطارات.

■ **تصفية العسل**

بعد الفرز يصفى العسل في مصفات للتخلص من أجزاء الشمع و النحل الميت.

■ **نضج العسل**

يوضع العسل في منضجات : أواني كبيرة ويبقى عدة أيام ليتخلص من فقعات الأجسام الخارجية التي تطفو فوق السطح ويقع داخل المنضج الأجسام التقيلة.

■ **تعبئة العسل:**

يعبأ العسل في أواني زجاجية أو معدنية أو من البلاستيك حسب المعايير القانونية

3-4 فصل الخريف

في فصل الخريف تقل الزهور في عدة مناطق ويبدأ النحل في استغلال مخزونه من العسل لذا يجب ترك إطارات العسل داخل الخلية وعدم فرزها إلا إذا تأكد النحال من توفر الزهور في هذا الوقت.

مع نهاية هذا الفصل تستعد الطائفة لقضاء فصل الشتاء حيث يقوم النحال بإعطاء عناية كافية لطوائف النحل وإحكام أرضيتها حتى لا يتسرب إلى داخلها البرد و مياه المطر.

5ـ الأمراض والحشرات الضارة بالنحل

1 ـ دودة الشمع (أوتونا أو القشاشة)

- دودة الشمع الكبيرة GALLERIA MELLONELLA
- دودة الشمع الصغيرة GALLERIA GRISELLA

دودة الشمع تكو ن من فراشة تدخل أنثى هذه الفراشة الملقحة إلى الخلايا الضعيفة وتضع البيض في داخل الشقوق، بعد هذا تخرج اليرقات من البيض وتبدأ في التغذي على الشمع.

وفي الطور الثالث تبني أنفاقا طويلة مبطنة بنسيج حريري متين يقيها من لسعات النحل، تتحول داخلها إلى عذراء ثم تخرج الفرشات إلى خارج الخلية لتتزوج وتعيد دورة حياتها.

محاربة دودة لشمع

- تحارب دودة الشمع على أقراص الشمع الخالية من النحل.
- توضع الإطارات والخلايا الفارغة من النحل في بيت حتث تبخر بواسطة الكبريت.
- يجب إغلاق البيت جيدا حتى لا يتسرب منه البخار.
- يجب أن لا يترك النحال الخلايا الفارغة في المنحل حتى لا تجلب فراشات دودة الشمع وتتسرب إليها.
- يجب على النحال الإهتمام والعناية بطوائف النحل لأن دودة الشمع لا تتسرب إلا في الخلايا الضعيفة.

2ـ قمل النحل

الطفيلي يبلغ 1 مم يوجد غالبا في المناطق الصدرية للملكة والذكور والشغالات يضع البيض في فجوات الخلية أو تحت أغطية الحضنة وتعيش اليرقات في الأساس الشمعي وتتغذى على العسل.

وجود قمل النحل لا يجب أن يقلق النحال لأنهم لا يحدثون ضررا بالحضنة. لكن إذا أضرت الملكة فإن الحضنة تقل، يجب محاربة هذا بتبخر الخليج بمادة«التمول» THYMOL : 10 إلى 60 ملغ للخلية.

3 ـ النوزمبيا والأمبيا :

النوزمبيا : مرض يجتمع غالبا مع الأمبيا سببه طفيلي بروتوزوا 11 الذي ينمو ويتكاثر في جلد الأمعاء

أعراض المرض : عدم قدرة النحل على الطيران وانتفاخ بطنه وقلة النحل في الخلية.

الأمبيا : مرض يسبي الإسهال للنحل ويلاحظ علامات صفراء فوق الأساسات الشمعية.

▪ القاومة

استعمال فومديل بـ : FUMIDIL.B 0,25 غرم في 25 لتر من المحلول السكري يعطي منه النحال 1 لتر كل أسبوعين تكرر العملية 3 إلى 4 مرات.

4ـ أمراض الحضنة

مرض الحضنة الأوروبي LOQUE EUROPEENNE

مرض معدي تسببه جرثومة، يتميز بموت الحضانة قبل ختم العيون السداسية فوقها. في الطور الأول تفقد اليرقة لونها الأبيض وتصبح صفراء وتأخذ وضعا غير طبيعي داخل العيون السداسية

في الطور الثاني تموت اليرقة وتأخذ لونها بنيا إلى أسود

▪ المقاومة

تستعمل مادة ستربتمسين (STREPTOMYCINE) 1 غرام في 25 لتر من المحلول السكري يوزع منه 1 لتر في الأسبوع لكل خلية 4 أو 5 مرات.

مرض الحضنة الأمريكي LOQUE AMERICAINE

مرض معدي يقتل الحضنة بعد أن تتغطى عيونها السداسية مما يعطي للحضنة الميتة لونا بنيا.

ملاحظة : مرض الحضنة الأوروبي والأمريكي من الزمراض الخطيرة، عند ظهورها يجب إشعار الطبيب البيطري بأقرب مصلحة تربية المواشي للنحال.

▪ المقاومة

يستعمل سولفاتيازول (11) 0,5 غرم في كل لتر من المحلول السكري. و طيراميسين (11) 1 غرام في كل لتر من المحلول السكري مرة في كل أسبوع 3 إلى 4 مرات.

5 ـ مرض تكيس الحضنة SACBROOD

يسبب تكيس الحضنة فروس VIRUS يميت اليرقات غالبا بعد تغطيتها بالشمع.

من أهم أعراض الإصابة عدم انتظام الحضنة و وجود أغطية شمعية مثقبة ويرقات ميتة لونها في بادئ الزمر أبيض مصفر ومن تم يتحول إلى اللون الرمادي ثم الأسود تقريبا. لكن الرأس يكون أدكن اللون ومرتفعا إلى الأعلى.

ويعرف المرض بوجود أكياس في مؤخرة اليرقات مملوءة بسائل ناتج من تحلل أجهزتها.

▪ المكافحة

تبديل الملكة بأخرى سليمة.

إبعاد الأقراص المحتوية على الحضنة المريضة.

تغدية الطائفة لتقويتها.

6 ـ الفاروزا VARROASE

الفاروزا مرض معدي يسببه فاروا جاكوبسون يسبب موت العذراءات والنحل الذي يفقد شكله العادي.

الطور الأول : ظهور عدد قليل من الفاروا داخل الخلية يصعب الكشف عنها ويطول هذا الطور من 1 إلى 3 سنوات.

الطور الثاني : مدة سنة واحدة يكثر خلاللها عدد الفاروا

الطور الثالث : تنتشر العدوى حيث أن كل نحلة تحمل فاروا واحدة وأكثر، حيث يموت النحل وغالبا ما تندثر الطائفة كلها وتخلوا الخلية من النحل.

من علامة وجود هذا المرض ظهور نحل بدون أجنحة.

المكافحة تعالج الفارواز بالزدوية المرخص لها، نذكر خصوصا : الإستان (APISTAN) والأميتراز (AMITRAZ) و الأبيكارد (APIGARD) ويستحسن الإستشارة مع الطبيب البيطري لضبط طريقة المعالجة.